

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

(11) N° de publication : **2 641 398**  
 (à n'utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 17472**

(51) Int Cl<sup>8</sup> : G 09 B 23/08.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 30 décembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
 demande : BOPI « Brevets » n° 27 du 6 juillet 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
 rentés :

(71) Demandeur(s) : REGIE NATIONALE DES USINES RE-  
 NAULT. — FR.

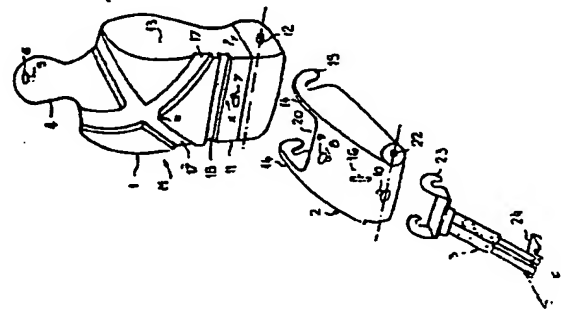
(72) Inventeur(s) : Michel Chollon ; Patrick Chapard.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Michel Ernst-Schonberg. Régie Natio-  
 nale des Usines Renault.

(54) Mannequin, notamment pour essais de sièges de véhicules.

(57) Mannequin, notamment pour essais de sièges de véhi-  
 cules automobiles, du type comportant un réservoir principal 1  
 en forme de tronc humain, un réservoir auxiliaire 2 matériali-  
 sant les cuisses du mannequin, des moyens de remplissage et  
 de vidange 5, 8 - 7, 10 et des moyens d'articulation 12, 22  
 réciproques agencés sur lesdits réservoirs 1, 2, caractérisé par  
 le fait que les moyens d'articulation sont formés sur les flancs  
 latéraux à la base du réservoir principal 1 qui s'étend entre les  
 terminaisons latérales 14 postérieures en forme de crochets 15  
 du réservoir auxiliaire.

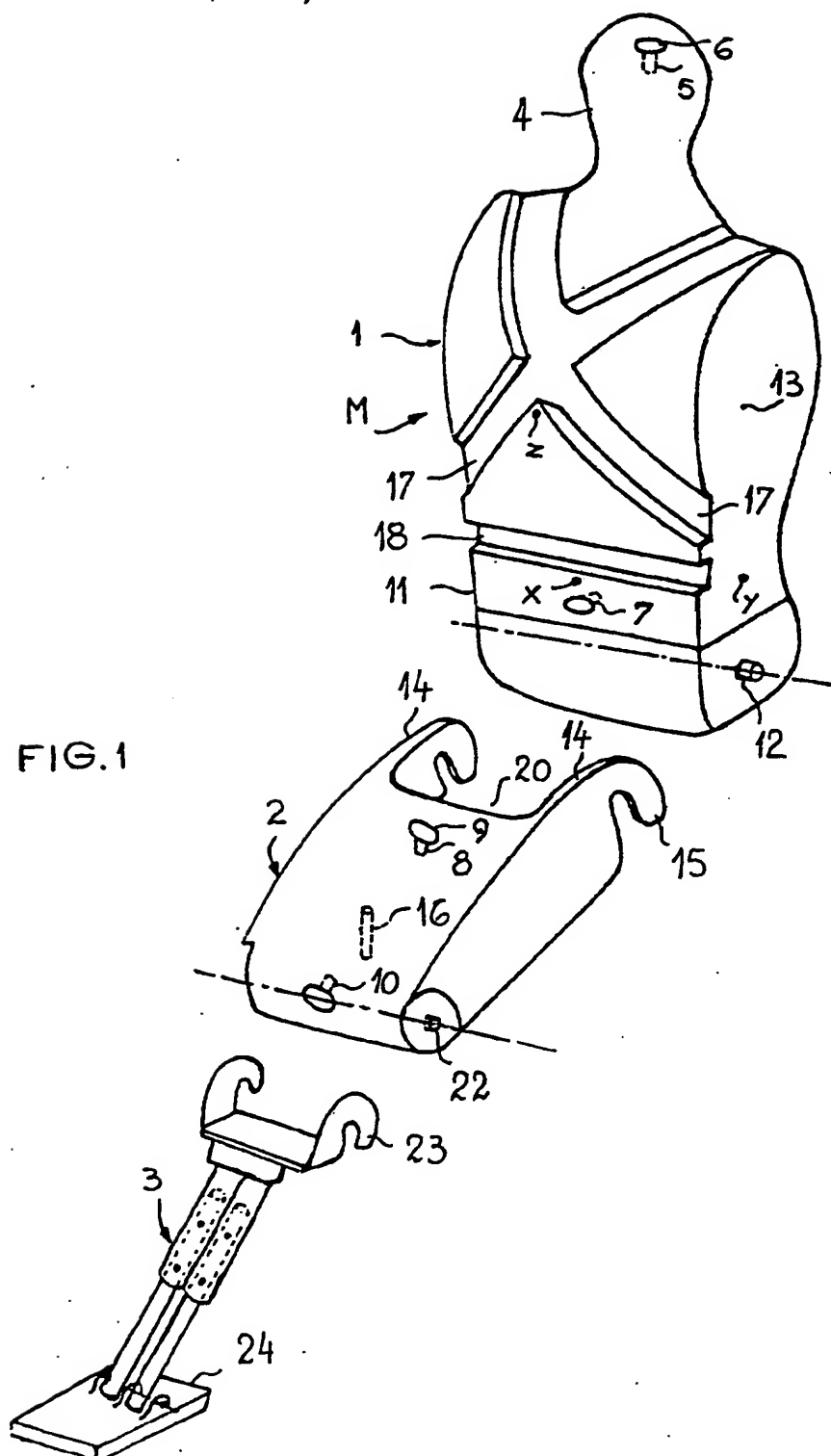


FR 2 641 398 - A1

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

1/1



**MANNEQUIN, NOTAMMENT POUR ESSAIS DE SIEGES DE VEHICULES**

5 L'invention concerne un mannequin, notamment pour essais de sièges et d'organes de véhicules automobiles du type comportant un réservoir à liquide en forme de tronc humain équipé de moyens de remplissage et de vidange respectivement situés au niveau du cou et à la base du tronc.

10 Un tel mannequin connu par le brevet FR-A 73-05891 peut être placé à vide et sanglé sur le siège du véhicule. Il possède à cet effet deux rainures en X de réception de la sangle d'une ceinture de sécurité engagée dans l'une des rainures selon que le mannequin se trouve à gauche ou à droite dans le véhicule.

15 Le mannequin est ensuite rempli d'eau pour constituer le lest représentatif de la charge du véhicule.

20 La rigidité d'un tel mannequin est inadaptée à certaines configurations de sièges et ne permet pas d'exploiter de façon satisfaisante l'ensemble des résultats d'essais.

25 On connaît, par ailleurs, des mannequins d'essai tridimensionnels homologués comportant trois éléments simulant le dos, l'assise et les jambes, articulés suivant des axes parallèles dont l'un représente l'axe de rotation entre le buste et la cuisse. Des masses représentant le poids de chaque élément du corps sont situées sur les éléments appropriés afin de réaliser un poids total du mannequin d'environ 75,6 daN. Un tel mannequin qui permet la détermination du point H du siège n'est pas  
30 adapté à une utilisation permanente dans un véhicule en mouvement.

L'invention a donc pour objet un mannequin comportant des éléments articulés en forme de réservoirs principal et auxiliaire suivant un axe représentant l'axe de rotation entre le buste et la cuisse dont les  
35 éléments en forme de tronc humain et des cuisses sont équipés de moyens de remplissage et de vidange.

5 L'invention a encore pour objet un mannequin à éléments articulés dont la structure favorise la répartition des charges appliquées, notamment sur le dossier et sur l'assise du siège, ces éléments pouvant recevoir un revêtement amovible de contact avec le siège et un lest liquide dont le retrait facilite la manutention du mannequin.

10 Selon l'invention, les moyens d'articulation réciproques des éléments du mannequin sont formés sur les flancs latéraux à la base du réservoir principal qui s'étend entre les terminaisons latérales postérieures en forme de crochets du réservoir auxiliaire.

15 Le mannequin peut être réalisé de la sorte à partir de deux éléments réservoirs de liquide articulés, équipés de moyens de remplissage et de vidange individuels susceptibles de prendre correctement appui sur le dossier et l'assise d'un siège.

20 Le mannequin peut également servir de moyen de mesure de la compression du siège. A cet effet, l'élément inférieur peut être traversé par le conduit de passage d'une jauge de mesure de la déformation de la matelassure de l'assise sous l'effet du poids du mannequin ainsi que cela a été décrit dans la demande de brevet 87-06289 déposée au nom de la demanderesse.

25 Il devient également envisageable d'adapter un élément de la surface de contact du mannequin avec le siège aux caractéristiques du revêtement porté par ledit siège dans le but de reproduire au mieux les conditions réelles de frottement entre le siège et son occupant.

30 D'autres caractéristiques du mannequin apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé sur lequel :

35 - la figure unique est une vue en perspective d'un mannequin suivant l'invention dans lequel les éléments réservoirs de celui-ci sont représentés en position séparée.

On voit sur le dessin, un mannequin M formé d'un élément supérieur constituant un réservoir principal 1 de liquide ayant la forme d'un tronc et d'un bassin humain et d'un élément inférieur constituant un réservoir

auxiliaire 2 de liquide reproduisant la forme des cuisses en position jointe. L'élément inférieur est prolongé vers l'avant par une jambe d'appui 3.

5 Les réservoirs 1, 2 peuvent être réalisés en une matière plastique convenable et obtenus par tout procédé de fabrication tels que extrusion-soufflage, moulage en rotation ou autre. En outre, ils peuvent comporter des cloisons intérieures en vue de favoriser le remplissage partiel ou total de ceux-ci et éviter le déplacement brutal de l'élément liquide.

10

A cet effet, l'élément représentatif du réservoir principal 1 comporte au niveau de la tête 4 un orifice de remplissage 5 qui peut être obturé par un bouchon 6 à ouverture et fermeture rapide. Il comporte, par ailleurs, dans sa partie inférieure un orifice de vidange rapide 7.

15

De même, l'élément inférieur représentatif du réservoir auxiliaire 2 comporte sur sa face supérieure un orifice de remplissage 8 fermé par un bouchon 9 et à sa partie inférieure prévu à sa base, un orifice de vidange 10.

20

Ces orifices de vidange 7, 10 peuvent contenir des clapets à commande d'ouverture lors de la mise en place rapide de l'embout d'un tuyau de vidange.

25

Le réservoir auxiliaire 2 affecte une forme générale trapézoïdale dont la grande base possède un évidement 20 de réception de la base du réservoir principal 1 limité latéralement par des terminaisons 14. La petite base du réservoir 2 porte, par contre, des axes d'articulation 22 de la jambe d'appui 3 constituée par deux éléments longitudinalement ajustables. La

30 la jambe 3 constituée, ici, par deux éléments ajustables tubulaires longitudinalement possède une terminaison en forme de fourche dont les dents en crochets 23 sont emboîtables sur les axes 22. La jambe 3 possède, par ailleurs, un pied d'appui 24 pour parfaire le contact du mannequin avec le plancher du véhicule.

35

Le réservoir 1 se prolonge vers le bas par un bassin 11 portant des moyens d'articulation tels que des axes 12 formés sur les flancs latéraux 13 du réservoir.

5 Les axes 12 et le bassin 11 sont engagés entre les terminaisons postérieures latérales 14 en forme de crochets 15 d'articulation du réservoir auxiliaire inférieur 2 qui s'étendent parallèlement au plan de symétrie X du tronc. Chacun des crochets 15 est ainsi emboîté sur un axe 12 dans le but de modifier aisément l'angularité des deux réservoirs 1, 2 en fonction de la configuration du dossier et de l'assise du siège.

10 La disposition précitée permet aussi la retenue des axes 12 en position d'alignement des réservoirs 1, 2 dans le but d'éviter la désolidarisation accidentelle des réservoirs lorsque ceux-ci possèdent une position angulaire compatible avec la configuration du siège.

15 Ainsi que le montre le dessin, le réservoir auxiliaire 2 peut posséder un conduit de passage 16 débouchant de part et d'autre de l'élément 2 dans le but de favoriser la mise en place d'un moyen de mesure de la compression du coussin et de l'affaissement de l'assise sous l'effet du poids du mannequin.

20 On notera que les surfaces de contact du mannequin avec le siège peuvent recevoir des revêtement divers compatibles avec ceux du siège dans le but d'augmenter le coefficient de frottement entre lesdits revêtements et d'éviter un glissement du mannequin en cours d'essais ou pour apprécier la dégradation des revêtements du siège testé.

25 Enfin, les réservoirs 1, 2 du mannequin possèdent des surfaces de pose sensiblement planes dans le but de favoriser la constitution de lests susceptibles de reposer sur toute surface de charge du plancher ou du compartiment à bagages du véhicule en l'absence de sièges.

30 Par ailleurs, sur la face frontale du réservoir 1 du mannequin, on prévoit deux rainures 17 qui forment un X pouvant être munies facultativement de pattes constituées par des pièces rapportées fixées par tout moyen convenable sur le réservoir. Ces pièces rapportées sont de préférence disposées de part et d'autre des rainures pour assurer un maintien correct  
35 de la sangle diagonale de la ceinture de sécurité tout en facilitant sa mise en place. De même, au niveau de la ceinture peut être prévue une autre rainure 18 qui permet également le maintien et la mise en place d'une sangle de sécurité abdominale.

5 L'utilisation d'un tel mannequin est très simple : lorsqu'il est vide, il est  
d'un poids relativement faible et peut être aisément manipulé et mis en  
place sur un siège de véhicule quelque soit l'inclinaison du dossier de ce  
siège. Lorsqu'il est placé sur un siège, la sangle diagonale de la ceinture  
de sécurité est placée dans l'une ou l'autre des deux rainures 17 selon  
10 que le mannequin se trouve à gauche ou à droite, et le mannequin est  
rempli d'eau à partir des orifices 5, 8. Les essais peuvent alors être  
effectués normalement et l'on remarquera que la répartition des masses  
correspond pratiquement à la répartition obtenue lorsqu'un individu occupe  
15 réellement le siège du véhicule.

Lorsque les essais sont terminés, il suffit de brancher sur les raccords de  
vidange 7, 10 un tuyau convenable et d'ouvrir les bouchons de remplissage  
pour effectuer la vidange rapide des réservoirs. Le mannequin retrouve  
15 alors son poids à vide et peut être aisément manipulé.

On voit donc qu'un tel mannequin permet bien de remédier aux  
inconvénients des mannequins conventionnels et qu'il est, à vide, très  
léger et facile à manipuler. Par contre, lorsqu'il est mis en place et  
20 rempli de liquide, il présente suffisamment de ressemblance avec un  
individu réel pour pouvoir effectuer de façon satisfaisante les essais  
projetés.

Par ailleurs, le réservoir 1 comportera avantageusement des repères x, y,  
25 z matérialisés au niveau du thorax et de la hanche afin de positionner  
correctement le mannequin par rapport aux ancrages du siège sur le  
plancher du véhicule.

30

35

**REVENDEICATIONS**

- 5 1/ Mannequin, notamment pour essais de sièges de véhicules automobiles, du type comportant un réservoir principal (1) en forme de tronc humain, un réservoir auxiliaire (2) matérialisant les cuisses du mannequin, des moyens de remplissage et de vidange (5, 8 - 7, 10) et des moyens d'articulation (12, 22) réciproques agencés sur lesdits réservoirs (1, 2), caractérisé par le fait que les moyens d'articulation sont formés sur les flancs latéraux à la base du réservoir principal (1) qui s'étend entre les terminaisons latérales (14) postérieures en forme de crochets (15) du réservoir auxiliaire.
- 10 2/ Mannequin selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le réservoir auxiliaire (2) affecte une forme générale trapézoïdale dont la grande base possède un évidement (20) de réception de la base du réservoir principal (1) et de ses moyens d'articulation (15) et dont la petite base porte les moyens d'articulation (22) d'une jambe d'appui (3) du mannequin sur le plancher du véhicule.
- 15 3/ Mannequin selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la jambe d'appui (3) est constituée par deux éléments longitudinalement ajustables dont l'un se termine par une fourche d'articulation emboîtable sur les moyens d'articulation coopérants du réservoir auxiliaire (2).
- 20
- 25
- 30
- 35



## MANNEQUIN, NOTAMMENT POUR ESSAIS DE SIEGES DE VEHICULES

- [0001] L'invention concerne un mannequin, notamment pour essais de sièges et d'organes de véhicules automobiles du type comportant un réservoir à liquide en forme de tronc humain équipé de moyens de remplissage et de vidange respectivement situés au niveau du cou et à la base du tronc.
- [0002] Un tel mannequin connu par le brevet FR-A 73-05891 peut être placé à vide et sanglé sur le siège du véhicule. Il possède à cet effet deux rainures en X de réception de la sangle d'une ceinture de sécurité engagée dans l'une des rainures selon que le mannequin se trouve à gauche ou à droite dans le véhicule.
- [0003] Le mannequin est ensuite rempli d'eau pour constituer le lest représentatif de la charge du véhicule.
- [0004] La rigidité d'un tel mannequin est inadaptée à certaines configurations de sièges et ne permet pas d'exploiter de façon satisfaisante l'ensemble des résultats d'essais.
- [0005] On connaît, par ailleurs, des mannequins d'essai tridimensionnels homologués comportant trois éléments simulant le dos, l'assise et les ambles, articulés suivant des axes parallèles dont l'un représente l'axe de rotation entre le buste et la cuisse. Des masses représentant le poids de chaque élément du corps sont situées sur les éléments appropriés afin de réaliser un poids total du mannequin d'environ 75,6 daN. Un tel mannequin qui permet la détermination du point H du siège n'est pas adapté à une utilisation permanente dans un véhicule en mouvement.
- [0006] L'invention a donc pour objet un mannequin comportant des éléments articulés en forme de réservoirs principal et auxiliaire suivant un axe représentant l'axe de rotation entre le buste et la cuisse dont les éléments en forme de tronc humain et des cuisses sont équipés de moyens de remplissage et de vidange.
- [0007] L'invention a encore pour objet un mannequin à éléments articulés dont la structure favorise la répartition des charges appliquées, notamment sur le dossier et sur l'assise du siège, ces éléments pouvant recevoir un revêtement amovible de contact avec le siège et un lest liquide dont le retrait facilite la manutention du mannequin.
- [0008] Selon l'invention, les moyens d'articulation réciproques des éléments du mannequin sont formés sur les flancs latéraux à la base du réservoir principal qui s'étend entre les terminaisons latérales postérieures en forme de crochets du réservoir auxiliaire.
- [0009] Le mannequin peut être réalisé de la sorte à partir de deux éléments réservoirs de liquide articulés, équipés de moyens de remplissage et de vidange individuels susceptibles de prendre correctement appui sur le dossier et l'assise d'un siège.
- [0010] Le mannequin peut également servir de moyen de mesure de la compression du siège. A cet effet, l'élément inférieur peut être traversé par le conduit de passage d'une gauge de mesure de la déformation de la matel assure de l'assise sous l'effet du poids du mannequin ainsi que cela a été décrit dans la demande de brevet 87-06289 déposée au nom de la demanderesse.

- [0011] Il devient également envisageable d'adapter un élément de la surface de contact du mannequin avec le siège aux caractéristiques du revêtement porté par ledit siège dans le but de reproduire au mieux les conditions réelles de frottement entre le siège et son occupant.
- [0012] D'autres caractéristiques du mannequin apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé sur lequel - la figure unique est une vue en perspective d'un mannequin suivant l'invention dans lequel les éléments réservoirs de celui-ci sont représentés en position séparée.
- [0013] On voit sur le dessin, un mannequin M formé d'un élément supérieur constituant un réservoir principal 1 de liquide ayant la forme d'un tronc et d'un bassin humain et d'un élément inférieur constituant un réservoir auxiliaire 2 de liquide reproduisant la forme des cuisses en position jointe.
- [0014] L'élément inférieur est prolongé vers l'avant par une jambe d'appui 3.
- [0015] Les réservoirs 1, 2 peuvent être réalisés en une matière plastique convenable et obtenus par tout procédé de fabrication tels que extrusion-soufflage, moulage en rotation ou autre. En outre, ils peuvent comporter des cloisons intérieures en vue de favoriser le remplissage partiel ou total de ceux-ci et éviter le déplacement brutal de l'élément liquide.
- [0016] A cet effet, l'élément représentatif du réservoir principal 1 comporte au niveau de la tête 4 un orifice de remplissage 5 qui peut être obturé par un bouchon 6 à ouverture et fermeture rapide. Il comporte, par ailleurs, dans sa partie inférieure un orifice de vidange rapide 7.
- [0017] De même, l'élément inférieur représentatif du réservoir auxiliaire 2 comporte sur sa face supérieure un orifice de remplissage 8 fermé par un bouchon 9 et à sa partie inférieure prévu à sa base, un orifice de vidange 10.
- [0018] Ces orifices de vidange 7, 10 peuvent contenir des clapets à commande d'ouverture lors de la mise en place rapide de l'embout d'un tuyau de vidange.
- [0019] Le réservoir auxiliaire 2 affecte une forme générale trapézoïdal dont la grande base possède un évidement 20 de réception de la base du réservoir principal 1 limité latéralement par des terminaisons 14. La petite base du réservoir 2 porte, par contre, des axes d'articulation 22 de la jambe d'appui 3 constituée par deux éléments longitudinalement ajustables. La jambe 3 constituée, ici, par deux éléments ajustables tubulaires longitudinalement possède une terminaison en forme de fourche dont les dents en crochets 23 sont emboîtables sur les axes 22. La jambe 3 possède, par ailleurs, un pied d'appui 24 pour parfaire le contact du mannequin avec le plancher du véhicule.
- [0020] Le réservoir 1 se prolonge vers le bas par un bassin 11 portant des moyens d'articulation tels que des axes 12 formés sur les flancs latéraux 13 du réservoir.
- [0021] Les axes 12 et le bassin 11 sont engagés entre les terminaisons postérieures latérales 14 en forme de crochets 15 d'articulation du réservoir auxiliaire inférieur 2 qui s'étendent parallèlement au plan de symétrie X du tronc. Chacun des

crochets 15 est ainsi emboîté sur un axe 12 dans le but de modifier aisément l'angularité des deux réservoirs 1, 2 en fonction de la configuration du dossier et de l'assise du siège.

- [0022] La disposition précitée permet aussi la retenue des axes 12 en position d'alignement des réservoirs 1, 2 dans le but d'éviter la désolidarisation accidentelle des réservoirs lorsque ceux-ci possèdent une position angulaire compatible avec la configuration du siège.
- [0023] Ainsi que le montre le dessin, le réservoir auxiliaire 2 peut posséder un conduit de passage 16 débouchant de part et d'autre de l'élément 2 dans le but de favoriser la mise en place d'un moyen de mesure de la compression du coussin et de l'affaissement de l'assise sous l'effet du poids du mannequin.
- [0024] On notera que les surfaces de contact du mannequin avec le siège peuvent recevoir des revêtement divers compatibles avec ceux du siège dans le but d'augmenter le coefficient de frottement entre lesdits revêtements et d'éviter un glissement du mannequin en cours d'essais ou pour apprécier la dégradation des revêtements du siège testé.
- [0025] Enfin, les réservoirs 1, 2 du mannequin possèdent des surfaces de pose sensiblement planes dans le but de favoriser la constitution de lests susceptibles de reposer sur toute surface de charge du plancher ou du compartiment à bagages du véhicule en l'absence de sièges.
- [0026] Par ailleurs, sur la face frontale du réservoir 1 du mannequin, on prévoit deux rainures 17 qui forment un X pouvant être munies facultativement de pattes constituées par des pièces rapportées fixées par tout moyen convenable sur le réservoir. Ces pièces rapportées sont de préférence disposées de part et d'autre des rainures pour assurer un maintien correct de la sangle diagonale de la ceinture de sécurité tout en facilitant sa mise en place. De même, au niveau de la ceinture peut être prévue une autre rainure 18 qui permet également le maintien et la mise en place d'une sangle de sécurité abdominale.
- [0027] L'utilisation d'un tel mannequin est très simple : lorsqu'il est vide, il est d'un poids relativement faible et peut être aisément manipulé et mis en place sur un siège de véhicule quelque soit l'inclinaison du dossier de ce siège. Lorsqu'il est placé sur un siège, la sangle diagonale de la ceinture de sécurité est placée dans l'une ou l'autre des deux rainures 17 selon que le mannequin se trouve à gauche ou à droite, et le mannequin est rempli d'eau à partir des orifices 5, 8. Les essais peuvent alors être effectués normalement et l'on remarquera que la répartition des masses correspond pratiquement à la répartition obtenue lorsqu'un individu occupe réellement le siège du véhicule.
- [0028] Lorsque les essais sont terminés, il suffit de brancher sur les raccords de vidange 7, 10 un tuyau convenable et d'ouvrir les bouchons de remplissage pour effectuer la vidange rapide des réservoirs. Le mannequin retrouve alors son poids à vide et peut être aisément manipulé.
- [0029] On voit donc qu'un tel mannequin permet bien de remédier aux inconvénients des mannequins conventionnels et qu'il est, à vide, très léger et facile à manipuler. Par contre, lorsqu'il est mis en place et rempli de liquide, il présente suffisamment de ressemblance avec un individu réel pour pouvoir effectuer de façon satisfaisante les essais projetés.

[0030] Par ailleurs, le réservoir 1 comportera avantageusement des repères x, y, z matérialisés au niveau du thorax et de la hanche afin de positionner correctement le mannequin par rapport aux ancrages du siège sur le plancher du véhicule.

[0031] REVENDICATIONS

[0032] 1/ Mannequin, notamment pour essais de sièges de véhicules automobiles, du type comportant un réservoir principal (1) en forme de tronc humain, un réservoir auxiliaire (2) matérialisant les cuisses du mannequin, des moyens de remplissage et de vidange (5, 8 - 7, 10) et des moyens d'articulation (12, 22) réciproques agencés sur lesdits réservoirs (1, 2), caractérisé par le fait que les moyens d'articulation sont formés sur les flancs latéraux à la base du réservoir principal (1) qui s'étend entre les terminaisons latérales (14) postérieures en forme de crochets (15) du réservoir auxiliaire.

[0033] 2/ Mannequin selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le réservoir auxiliaire (2) affecte une forme générale trapézoïdale dont la grande base possède un évidement (20) de réception de la base du réservoir principal (1) et de ses moyens d'articulation (15) et dont la petite base porte les moyens d'articulation (22) d'une jambe d'appui (3) du mannequin sur le plancher du véhicule.

[0034] 3/ Mannequin selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la jambe d'appui (3) est constituée par deux éléments longitudinalement ajustables dont l'un se termine par une fourche d'articulation emboîtable sur les moyens d'articulation coopérants du réservoir auxiliaire (2)..

## MANNEQUIN, IN PARTICULAR FOR TESTS OF SIEGES OF VEHICLES

- [0001] The invention relates to a mannequin, in particular for tests of seats and bodies of motor vehicles of the type comprising a liquid tank in the shape of human trunk equipped with means of filling and draining respectively located at the level of the neck and the base of the trunk.
- [0002] Such a mannequin known by patent FRA 73-05891 can be placed at vacuum and be strapped on the seat of the vehicle. It has for this purpose two grooves in X of reception of the strap of a belt of safety engaged in one of the grooves according to whether the mannequin is on the left or on the right in the vehicle.
- [0003] The mannequin is then filled with water to constitute the ballast representative of the load of the vehicle.
- [0004] The rigidity of such a mannequin is unsuited to certain configurations of seats and in a satisfactory way the unit of the test results does not make it possible to exploit.
- [0005] One knows, in addition, of the approved three-dimensional mannequins of test comprising three elements simulating the back, base and the paces, articulated along parallel axes of which one represents the axis of rotation between the bust and the thigh. Masses representing the weight of each element of the body are located on the suitable elements in order to carry out a total weight of the mannequin of approximately 75.6 daN. Such a mannequin which allows the determination of the point H of the seat is not adapted to a permanent use in a moving traffic.
- [0006] The invention thus has as an aim a comprising mannequin of the elements articulated in the shape of tanks the main thing and auxiliary following an axis representing the axis of rotation between the bust and the thigh whose elements in the shape of human trunk and the thighs are equipped with means of filling and draining.
- [0007] The invention still has as an aim a mannequin with articulated elements of which the structure supports the burden-sharing applied, in particular to the file and the base of the seat, these elements being able to receive a removable coating of contact with the seat and a liquid ballast whose withdrawal facilitates the handling of the mannequin
- [0008] According to the invention, the reciprocal means of articulation of the elements of the mannequin are formed on the side sides at the base of the principal tank which extends between the posterior side terminations in form from hooks from the auxiliary tank.
- [0009] The mannequin can be carried out kind starting from two elements articulated tanks of liquid, equipped with means of individual filling and draining likely to correctly take support on the file and the base of a seat.
- [0010] The mannequin can also be used as means of measurement of the compression of the seat. To this end, the lower element can be crossed by the conduit of passage of a gauge of measurement of the deformation of the matel ensures of sitted under the effect of the weight of the mannequin like that was described in the patent application 87-06289 deposited in the name of the applicant.

- [0011] It becomes also possible to adapt an element of the surface of contact of the mannequin with the seat to the characteristics of the coating carried by the aforementioned seat with an aim as well as possible of reproducing the real conditions of friction between the seat and its occupant.
- [0012] Other characteristics of the mannequin will appear with the reading of the description which follows, made in reference to the annexed drawing on which - the single figure is a sight in prospect for a mannequin following the invention in which the elements tanks of this one are represented in separate position
- [0013] One sees on the drawing, a mannequin M made of a higher element constituting a principal tank 1 of liquid having the shape of a trunk and a human basin and a lower element constituting an auxiliary tank 2 of liquid reproducing the shape of the thighs in joined position.
- [0014] The lower element is prolonged forwards by a leg of support 3.
- [0015] Tanks 1, 2 can be made out of a suitable plastic and be obtained by a manufacturing process such as extrusion-blowing, moulding in rotation or other. Moreover, they can comprise interior partitions in order to support the filling partial or total of those and to avoid the brutal displacement of the liquid element.
- [0016] To this end, the element representative of the principal tank 1 comprises on the level of head 4 an opening of filling 5 which can be sealed by a stopper 6 with opening and fast closing. It comprises, by tailors, in his lower part a fast opening of draining 7.
- [0017] In the same way, the lower element representative of the auxiliary tank 2 comprises on its higher face an opening of filling 8 closed by a stopper 9 and with its lower part envisaged than its base, an opening of draining 10.
- [0018] These openings of draining 7, 10 can contain valves with ordering of opening at the time of the fast installation of the end of a pipe of draining.
- [0019] The auxiliary tank 2 affects a general form trapezoidal whose great base has a cavity 20 of reception of the base of the principal tank 1 limited laterally by terminations 14. The small base of tank 2 carries, on the other hand, of the clevis pins 22 of the leg of support 3 consisted two elements longitudinally adjustable. Leg 3 made up, here, by two tubular adjustable elements longitudinally has a termination in the shape of fork whose teeth in hooks 23 are encasable on the axes 22. Leg 3 has, in addition, a foot of support 24 to perfect the contact of the mannequin with the floor of the vehicle.
- [0020] Tank 1 is prolonged downwards by a bearing basin 11 of the means of articulation such as axes 12 formed on the side sides 13 of the tank.
- [0021] Axes 12 and basin 11 are engaged between the posterior terminations side 14 in the shape of hooks 15 of articulation of the lower tank auxiliary 2 which extend parallel to the symmetry plane X from the trunk. Each hook 15 is thus encased on an axis 12 with an aim of easily modifying the angularity of two tanks 1, 2 according to the configuration of the file and of sat seat.

- [0022] The above mentioned provision allows also the reserve of axes 12 in position of alignment of tanks 1, 2 with an aim of avoiding the accidental dissociation of the tanks when those have an angular position compatible with the configuration of the seat.
- [0023] As the drawing shows it, the auxiliary tank 2 can have a conduit of passage 16 emerging on both sides of element 2 with an aim of supporting the installation of a means of measurement of the compression of the cushion and depression of seat under the effect of the weight of the mannequin.
- [0024] It will be noted that surfaces of contact of the mannequin with the seat can receive coating various compatible with those of the seat with an aim of increasing the coefficient of friction between the aforementioned coatings and to avoid a slip of the mannequin in the course of tests or to appreciate the degradation of the coatings of the seat tested.
- [0025] Lastly, tanks 1, 2 of the mannequin have surfaces of appreciably plane installation with an aim of supporting the constitution of ballasts likely to rest on any surface of load of the floor or the compartment with luggage of the vehicle in the absence of seats.
- [0026] In addition, on the frontal face of tank 1 of the mannequin, one envisages two grooves 17 which form X which can be provided optionally with legs consisted brought back parts fixed by any suitable means on the tank. These brought back parts are preferably laid out on both sides of the grooves to ensure a correct maintenance of the diagonal strap of the belt of safety while facilitating its installation. In the same way, on the level of the belt another groove 18 can be envisaged which also allows the maintenance and the installation of a strap of abdominal safety.
- [0027] The use of such a mannequin is very simple: when it is empty, it is of a relatively weak weight and can be easily handled and set up on a seat of vehicle some is the back rest tilting of this seat. When it is placed on a seat, the diagonal strap of the belt of safety is placed in one or the other of two grooves 17 according to whether the mannequin is on the left or on the right, and the mannequin is filled with water starting from openings 5, 8. The tests can then be carried out normally and it will be noticed that the distribution of the masses practically corresponds to the distribution obtained when an individual occupies really the seat of the vehicle.
- [0028] When the tests are finished, it is enough to connect on the connections of draining 7, 10 a suitable pipe and to open the stoppers of filling to carry out the fast dump of the tanks. The mannequin finds its tare weight then and can be easily handled.
- [0029] One thus sees that such a mannequin makes it possible well to cure the disadvantages conventional mannequins and that it is, with vacuum, very light and easy to handle. On the other hand, when it is set up and filled of liquid, it presents sufficient resemblance to a real individual to be able to carry out in a satisfactory way the projected tests.
- [0030] In addition, tank 1 will advantageously comprise reference marks x, y, z materialized on the level of the thorax and hip in order to correctly position the mannequin compared to anchorings of the seat on the floor of the vehicle.

[0031] CLAIMS

- [0032] 1/ Mannequin, in particular for tests of seats of motor vehicles, of the type comprising a principal reserve (1) in the shape of human trunk, an auxiliary tank (2) materializing the thighs of the mannequin, the means of filling and draining (5, 8 - 7, 10) and of the means of articulation (12, 22) reciprocal arranged on the aforementioned tanks (1, 2), characterized by the fact that the means of articulation are formed on the side sides at the base of the principal tank (1) which extends between the side terminations (14) posterior in form from hooks (15) from the auxiliary tank.
- [0033] 2/ Mannequin according to claim 1, characterized by the fact that the auxiliary tank (2) affects a trapezoidal general form whose great base has a cavity (20) of reception of the base of the principal tank (1) and of its means of articulation (15) and whose small base carries the means of articulation (22) of a leg of support (3) of the mannequin on the floor of the vehicle.
- [0034] 3/ Mannequin according to claim 2, characterized by the fact that the leg of support (3) is consisted two elements longitudinally adjustable of which one ends in a fork of encasable articulation on the co-operating means of articulation of the auxiliary tank (2).



DERWENT-ACC-NO: 1990-256068  
DERWENT-WEEK: 199034  
COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD  
TITLE: Test dummy for vehicle seats - has hollow torso and upper legs with means of water filling drawing

INVENTOR: CHAPARD, P; CHOLLON, M

PATENT-ASSIGNEE: REGIE NAT USINES RENAULT[RENA]

PRIORITY-DATA: 1988FR-0017472 (December 30, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR 2641398 A	July 6, 1990	N/A	000	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2641398A	N/A	1988FR-0017472	December 30, 1988

INT-CL (IPC): G09B023/08

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2641398A

BASIC-ABSTRACT:

The dummy comprises a torso (M) which is hollow and has water filling and drain connections (5, 7). A separate section (2) forms the 'thighs' of the dummy, again having water filling and drain connections (8, 10). The two hollow sections are hinged together at the position of a 'pelvic joint' (14, 12).

The 'knee' end of the 'thigh' section is fitted with a hinged, adjustable support leg and foot (3, 24). The torso has cross-chest recesses (17) and waist recess (18) to accept the seat belt. The dummy can be handled and positioned whilst empty and filled with water to the required ballast.

ADVANTAGE - Handling is facilitated whilst the weights can be finely adjusted for accurate simulations.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: TEST DUMMY VEHICLE SEAT HOLLOW TORSO UPPER LEG WATER FILL DRAW

DERWENT-CLASS: P85

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-198429